Amps Controller-Series

DSP-Amplifiers + DSP-Controllers.



Bedienungsanleitung
User Instructions

D-Series

D-2.750, D-4.750, D-2.1500

>Hardware



Wichtiger Hinweis:
Important information:



Fohhn Audio DSP >*Display Handling*< *(see separate user instruction!)*

Fohhn Audio Soft >*Software Handling*< *(see separate user instruction!)*

Fohhn Audio Soft - Version 2.4.2 notwendig / *necessary!*

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Please read this manual carefully before operating the equipment and store this manual.

Sound . Innovation . Design .

0. Wichtige Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie diese Sicherheitsbestimmungen vor Inbetriebnahme der Geräte. Bewahren Sie diese Sicherheitsbestimmungen auf.


Das Symbol mit Blitz und Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf eine unisolierte „gefährliche Spannung" im Geräteinnern aufmerksam machen, die ausreichend gross ist, Personen durch elektrischen Stromschlag zu verletzen.


Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf wichtige Hinweise (Sicherheitsbestimmungen, Instandhaltung, Service) in der Bedienungsanleitung aufmerksam machen.

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN


Caution: To reduce the risk of electric shock do not remove cover or back. No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel.

Bestimmungen, die Feuergefahr, elektrischen Stromschlag und die Verletzung von Personen betreffen.

WARNUNG - Sobald ein elektronisches Gerät in Betrieb genommen wird, sind folgende Sicherheitsbestimmungen unbedingt zu beachten:

Aufbau und Positionierung der Anlage

- Um die Verletzungsgefahr zu reduzieren, ist erhöhte Vorsicht geboten, sobald das Gerät in der Nähe von Kindern betrieben wird.
- Sorgen Sie für gute Standfestigkeit der Box, insbesondere beim Gebrauch mit Stativen. Vermeiden Sie in jedem Fall schräge oder instabile Unterlagen.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser (z.B. Waschbecken, Swimming Pool, sehr feuchte Untergründe).
- Halten Sie die Geräte fern von Nässe, Staub, langer, intensiver Sonneneinstrahlung und Vibrationen.
- Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Öfen, Heizungen oder anderen wärmeproduzierenden Geräten aufgestellt werden oder extrem niedrigen Temperaturen ausgesetzt werden.
- Das Gerät sollte so aufgestellt werden, daß eine ausreichende Be- und Entlüftung gewährleistet, sowie ein einfaches Herankommen an den Netzschalter möglich ist.
- Achten Sie darauf, daß das Gerät nicht gestürzt wird oder zu Fall kommt und daß keine Flüssigkeit durch die Lüftungsschlitze ins Geräteinnere gelangt.
- Auf dem Gerät dürfen keine Behälter, die Flüssigkeit enthalten, abgestellt werden.

Betrieb

- Unterschreiten Sie niemals die minimale Lastimpedanz von insgesamt 4 Ohm. Das heißt, Sie dürfen an jeden Endstufenkanal max. zwei 8 Ohm Lautsprechersysteme anschließen.
- Dieses Gerät kann zusammen mit Kopfhörern oder einem Verstärker Lautstärken produzieren, die zu dauerhaften Hörschäden führen können. Setzen Sie sich solch hohen und schmerzhaften Pegeln nicht über längere Zeit aus. Falls Sie eine Beeinträchtigung Ihres Hörvermögens oder ein Pfeiffen im Ohr feststellen, begeben Sie sich in ärztliche Betreuung.
- Lautsprecher können während des Betriebes beschädigt werden durch:

  a) Akustische Rückkopplung über Mikrofone
  b) Anhaltende, hochpegelige Signale hoher Fequenzen von elektronischen Musikinstrumenten.
  c) Anhaltende verzerrte Signale hoher Leistung
  d) Poppgeräusche, die entstehen, wenn bei eingeschaltetem Verstärker ein Gerät der Anlage eingeschaltet, angeschlossen oder abgetrennt wird.

Anschluß und Verkabelung

- Kabel sind die Bindeglieder zwischen allen Bestandteilen einer Übertragungskette, vom Mikrofon bzw. Instrument bis hin zu den Lautsprecherboxen. Sie werden in dieser Funktion oft unterschätzt!
- Bitte überzeugen Sie sich von der einwandfreien Funktion Ihrer Kabel.
- Achten Sie beim Kauf auf trittfeste Qualitätskabel mit guten Steckern. Bei Bedarf haben wir auch die passenden Kabel für Sie bereit.
- Achten Sie darauf, daß die Verteilung für die Netzspannungsversorgung intakt ist.
- Die Verwendung von Netzkabeln und Verteilungen mit isoliertem oder fehlendem Schutzleiter ist verboten!!
- Ebenso darf die Verlegung der Kabel nicht unbeachtet bleiben: Unsymmetrische Kabel sollten z.B. nicht neben Lichtkabel verlegt werden, falls nötig sollten sie im rechten Winkel gekreuzt werden, um die Einstreuungsgefahr möglichst gering zu halten.
- Grundsätzlich sollten alle Kabel mit Gaffa-Tape am Boden gesichert werden.
- **WARNUNG** - *Stellen Sie keine Gegenstände auf das Netzkabel des Gerätes. Verwenden Sie nur intakte Netzkabel.*
- Das Gerät darf nur an ein Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Netzspannung mit der am Gerät angegebenen übereinstimmt.
- Das Netzkabel sollte ausgesteckt werden, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Ziehen Sie beim Ausstecken nicht am Kabel, sondern am Stecker

Service und Garantie

- Das Gerät sollte einem qualifizierten Servicetechniker anvertraut werden, sobald:

  a) Das Netzkabel oder die Netzbuchse beschädigt ist.
  b) EinFremdkörper oder Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt ist.
  c) Das Gerät Regen ausgesetzt war.
  d) Das Gerät nicht normal arbeitet, bzw. markante Veränderungen in der Performance aufweist.
  e) Das Gerät fallengelassen wurde oder das Gehäuse beschädigt ist.

- Führen Sie am Gerät keinen Service durch, der über die Instandhaltung hinausgeht. Weiteren Service überlassen Sie unbedingt qualifiziertem Servicepersonal.
- Bewahren Sie die Verpackung der Geräte auf, damit Sie sie im Schadensfalle, originalverpackt verschicken können. So wird das Risiko eines Transportschadens minimiert.

Inhalt / Table of Contents



Hardware

<u>Wichtiger Hinweis:</u>

Fohhn Audio DSP >*Display Bedienung*< *(siehe gesonderte Bedienungsanleitung)*

Fohhn Audio Soft >*Software Bedienung*< *(siehe gesonderte Bedienungsanleitung)*

1. Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf einer Fohhn® DSP-Endstufe.
Heutzutage sind die Ansprüche an die Soundqualität und Vielseitigkeit enorm gestiegen. Aus dem Wissen um diese Anforderungen, haben wir die digitale DSP-Endstufen entwickelt und konsequent umgesetzt. Sie sollen Ihnen das Arbeiten auf Ihren Veranstaltungen oder die Inbetreibnahme einer Festinstallation so leicht wie möglich machen.
Die neuen vielfältigen Möglichkeiten des Fohhn Audio DSPs bieten Ihnen viele komfortable Möglichkeiten im täglich Betrieb.
Lesen Sie die Anleitung vor Inbetreibnahme sorgfältig durch, damit Ihr Fohhn Lautsprechersystem seine volle Leistung entfaltet und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

2. Sicherheit und Umwelt

2.1 Sicherheitshinweise

1. Dieses Gerät ist gemäß den VDE-Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, beachten Sie bitte sowohl die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen als auch die Hinweise und Warnvermerke in dieser Bedienungsanleitung.

2. Das Gerät entspricht den Bestimmungen der Schutzklasse1. In ordnungsgemäß installiertem Zustand sind alle berührbaren Metallteile fest mit dem Schutzleiter verbunden. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät nur an einer vorschriftsmäßigen Schutzkontaktsteckdose, die leicht zugänglich ist, betrieben werden. Trennen sie niemals die Schutzkontaktverbindung auf.

3. Das Gerät entspricht den derzeit gültigen Normen des EMV-Gesetzes. Dies wird durch das am Gerät angebrachte CE-Zeichen bescheinigt.

4. Das Gerät enthält keine vom Anwender reparierbaren Teile. Zur Vermeidung der Gefahr von Bränden oder elektrischen Schlägen öffnen Sie das Gehäuse nicht und wenden Sie sich für Reparaturen an einen qualifizierten Techniker.

5. Hohe Schalldrücke können Gehörschäden verursachen! Halten Sie sich nie unmittelbar vor einer betriebsbereiten Box auf. Vermeiden Sie Rückkopplungen.

2.2 Beeinträchtigung der Sicherheit

Wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- lose Teile enthält,
- nicht mehr korrekt arbeitet,
- längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen) oder
- schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt war (z.B. mit einer ungeeigneten Verpackung),

kann die Sicherheit beeinträchtigt sein. Setzen Sie das Gerät außer Betrieb und kennzeichnen Sie es. Sichern Sie das Gerät so gegen unbeabsichtigten Betrieb, daß es nicht versehentlich von Dritten wieder in Betrieb genommen werden kann.

2.3 Umwelt

Wenn Sie das Gerät verschrotten, trennen Sie Gehäuse, Elektronik und Kabel und entsorgen Sie alle Komponenten gemäß den dafür geltenden Entsorgungsvorschriften.

3. Lieferumfang

Ihre **DSP-Endstufe** besteht aus folgenden Komponenten:

1. **1x DSP-Endstufe D-2.750, D-4.750 oder D-2.1500**
2. **1x Netzkabel mit Powercon Anschlußstecker**

Kontrollieren Sie bitte, ob die Verpackung alle zum jeweiligen System gehörenden Teile enthält. Falls etwas fehlt, wenden Sie sich bitte an Ihren Fohhn-Händler.

4. Reinigung

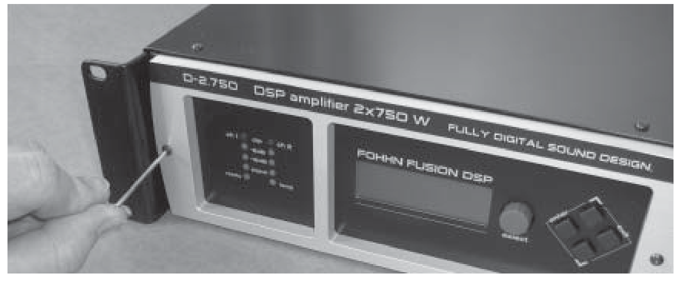
4.1 Gehäusereinigung

Das Endstufengehäuse können Sie mit einem feuchten Tuch abstauben. Die Oberfläche der Decorplatte aus hochwertigem Aluminium reinigen Sie am besten mit einem (Industrie-)Spiritus oder einem mit Alkohol befeuchteten Tuch.

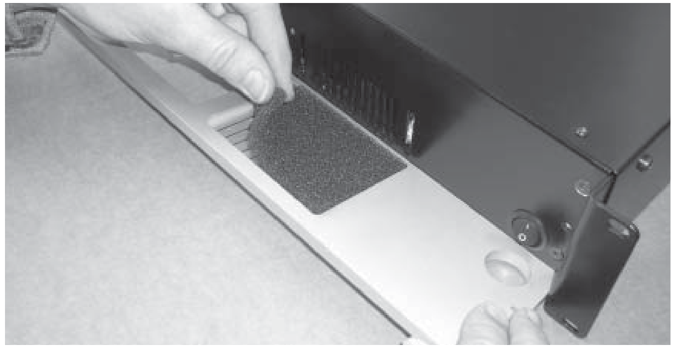
4.2 Lüfter - Filterschaum reinigen

Reinigen Sie den Filterschaum regelmäßig durch Ausblasen, damit die Endstufe störungsfrei und langlebig arbeitet. Durch die Kühlerschlitze läßt sich eine Verunreinigung von außen leicht erkennen. Die Verunreinigung ist sehr abhängig von der Umgebung in der die Endstufe eingesetzt wird. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die 3 schwarzen M3 Schrauben auf der Alu Decorplatte mit einem passenden 2mm Inbusschlüssel



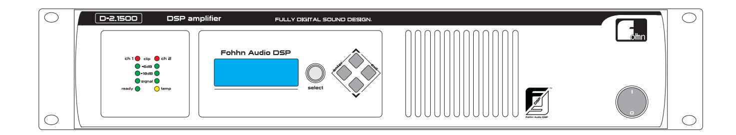
2. Enfernen Sie Decorplatte. Der zu reinigende Filterschaum befindet sich hinter den Kühlerschlitzen der Decorplatte.

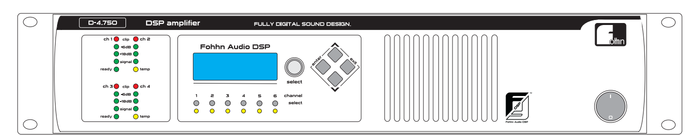


3. Legen Sie den gereinigten Filterschaum wieder in die dafür vorgesehene Aussparung und schrauben Sie die Decorplatte wieder auf das Endstufengehäuse.

5. Beschreibung

5.1 Allgemeines





Mit diesen DSP-Endstufen der D-Series verfolgen wir stetig unseren Fohhn Systemgedanken. Die jahrelange Erfahrung mit Controllern und Elektronik sind in dieses zukunftsorientierte Endstufenkonzept voll eingeflossen.

Die **D-2.750 mit 2x 750W an 4Ohm** und **D-2.1500 mit 2x 1500W an 4Ohm** sind mit den neuen Fohhn Audio DSPs ausgestattet.

Diese Audio DSPs beinhalten pro Endstufenkanal einen programmierbaren EQ, Delay, Xover und Dynamikprozessor. Zudem sind Presets mit allen notwendigen Lautsprecherschutzdaten und Soundoptimierungen für sämtliche Fohhn-Lautsprechertypen gespeichert. Mit dieser Klangoptimierung und dem Multiband-Limiting wird ein Höchstmaß an Soundwiedergabe und Betriebssicherheit erreicht. Eigens erstellte Presets können abgespeichert werden.

Dank der erstaunlichen Reduktion der Verlustwärmeentwicklung mit einer verblüffenden Verringerung bei Gewicht und Abmessungen in Verbindung mit den charakteristischen hohen Ausgangsleistungen empfiehlt sich diese neue ClassD DSP-Endstufe für eine unbegrenzte Bandbreite von Einsatzbereichen wie Concert-Sound, Opernhäuser, Theater, Kirchen, Kino, Erlebnisparks, Fersehstudios, Bühnen und Industrieanwendungen.

Mobile Anwendung werden durch den schnellen DSP Zugriff am 4-zeiligen Display zu einem einfachen und sicheren Plug&Play System.

Die D-Series Endstufen sind extrem leise durch ihren temperaturgesteuerten Lüfter und frei einstellbarem Noisgate!

Mit den neuen Endstufen sparen Sie sich den Einsatz/Anpassung und Verkabelung externer DSPs, EQ's oder Frequenzweichen und können in kleineren Installationen mit einem vergleichsweise einfachen Mikrofonmixer schnell und zuverlässig Ihre Projekte realisieren.

Die Netzwerkfähigkeit und Fernsteuermöglichkeiten per Laptop unterstützen Sie bei der Arbeit. **Sie haben auch die Möglichkeit der Einbindung in Mediensteuerungen!** Dadurch lassen sich die Presets für z.B. verschiedene Raumnutzungen von der Mediensteuerung aus umschalten.

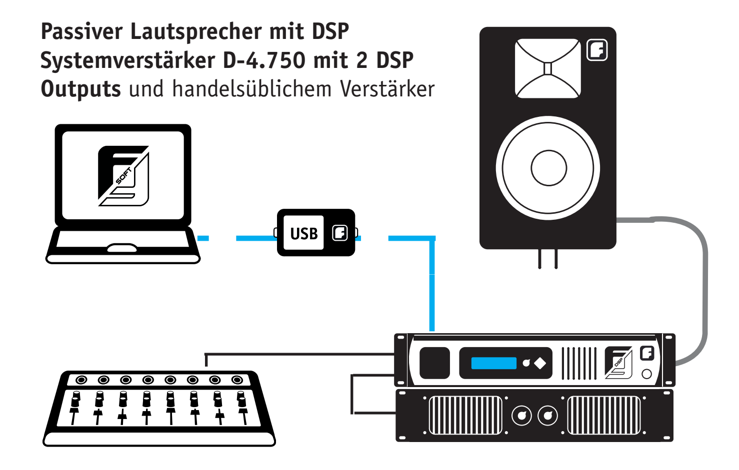
Die **D-4.750 mit 4x 750W an 4 Ohm** ist mit den neuen Fohhn Audio DSPs ausgestattet. Zusätzlich stehen Ihnen noch 2 DSP Aux Ausgänge zur Ansteuerung von einer weiteren konventionellen Endstufe zur Verfügung.

Eigenschaften der D-4.750
- 4 Eingangskanäle
- 4 Verstärkerausgänge mit je 750W an 4 Ohm (Ausgangskanäle 1-4)
- 2 DSP Aux Ausgänge (Ausgangskanal 5+6)
- Netzwerkfähig / fernbedienbar

Jeder der 4 Eingangskanäle kann beliebig auf die 4 Verstärkerausgänge (1-4) sowie die Aux Ausgänge (5-6) geroutet werden.

Jeder Kanal kann separat oder gemeinsam mit anderen Kanälen editiert werden, weiteres dazu unter „Channel Select / Channel Link".

2 DSP Aux Ausgänge:
Die D-4.750 besitzt 2 Ausgänge Aux5 und Aux6, an die ein externer Verstärker angeschlossen werden kann.
Um Ihre Lautsprecher optimal schützen zu können, müssen die Daten der Endstufe (Verstärkung, maximale Ausgangsspannung) der D-4.750 bekannt sein.
Die D-4.750 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen.
Die entsprechenden Leistungsdaten können im Display angezeigt und bei Bedarf editiert werden und danach unter einem eigenen Namen gespeichert werden.
Die gespeicherten Daten können nun in den Ausgangskanälen Aux5 und Aux6 geladen werden. Natürlich können Sie jedem Ausgangskanal eine eigene Endstufe zuweisen.
Nachdem ein Verstärker Preset geladen worden ist werden die Leistungsdaten mit den Lautsprecher Daten verrechnet und die Multiband Limiter der D-4.750 automatisch eingestellt.



Passiver Lautsprecher mit DSP Systemverstärker D-4.750 mit 2 DSP Outputs und handelsüblichem Verstärker

5.2 Bedienelemente (siehe Abb. Seite 22)

Alle Bedienelemente sind auf der Vorder- und Rückplatte zum Schutz versenkt angebracht. Durch den enormen Wirkungsgrad der Digitalendstufe wird die Rückplatte nur ca. 14°C wärmer als die Umgebungstemperatur.

Der Temperatur- und drehzahlgesteuerte Lüfter dient nur als zusätzliche Kühlung bei ungünstigen Belüftungsbedingungen oder extremen Umgebungstemperaturen wie z.B. bei direkter Sonneneinstrahlung. Im normalen Betrieb wird der Lüfter nicht benötigt und daher abgeschaltet.

(1) Netzbuchse

Dient zum Anschluß des mitgelieferten IEC-Netzkabels.
Powercon-Netzbuchse: für verriegelbaren Powercon-Netzstecker. Die eindeutig sicherere Netzverbindung - versehentliches Ausstecken der Anlage während des Betriebs wird durch die Powercon Steckverbindung vermieden. Anschluss von max. 4x D-2.750 bzw. 2x D-2.1500 Amps pro Phase möglich.



Das Gerät ist erst bei gezogenem Netzstecker (1) vollständig vom Netz getrennt.

(2) Power-Schalter (Ein/Aus Schalter)

Durch Betätigung des Power-on/off-Schalters wird die Endstufe, das Schaltnetzteil und die DSP's im Softstartmodus in Betrieb gesetzt. Status LED (E) leuchten grün - Ihre DSP-Endstufe ist betriebsbereit (Ready).

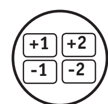


Das Gerät ist erst bei gezogenem Netzstecker (1) vollständig vom Netz getrennt.

(4) Output-Buchse ch1

An den Output-Buchsen (4) und (5) werden die Lautsprecher angeschlossen. Plug & Play. Sie können bis zu zwei Lautsprecher pro Kanal (ch1 und ch2) anschließen.
Beachten Sie die minimale Impedanz von 4Ω!

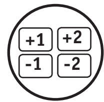
Belegung Speakonbuchse (4):
1+/1- out
2+/2- (nicht belegt)



(5) Output-Buchse ch2

An den Output-Buchsen (4) und (5) werden die Lautsprecher angeschlossen. Plug & Play. Sie können bis zu zwei Lautsprecher pro Kanal (ch1 und ch2) anschließen.
Beachten Sie die minimale Impedanz von 4Ω!

Belegung Speakonbuchse (5):
1+/1- out
2+/2- (nicht belegt)



(8) Input-Buchse ch1

An den Input-Buchsen (8) und (6) schließen Sie Ihr Mischpult an. Die verriegelbare XLR-Buchse bietet Ihnen die eindeutig sicherere Verbindung - versehentliches Ausstecken der Anlage während des Betriebs wird durch die Verriegelung vermieden.

(6) Input-Buchse ch2

An den Input-Buchsen (8) und (6) schließen Sie Ihr Mischpult an. Die verriegelbare XLR-Buchse bietet Ihnen die eindeutig sicherere Verbindung - versehentliches Ausstecken der Anlage während des Betriebs wird durch die Verriegelung vermieden.

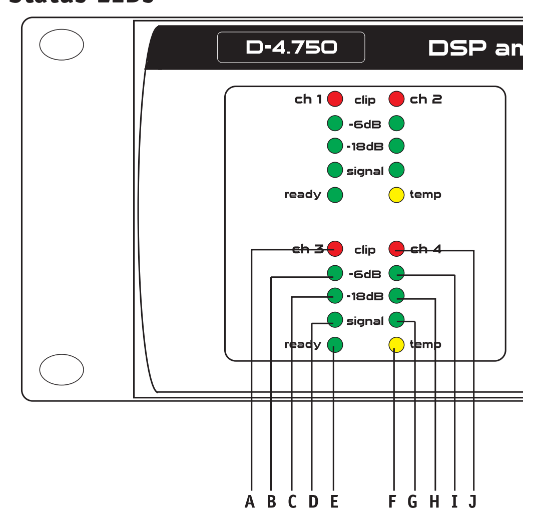
(9) Link-Buchse ch1

An den XLR-Link-Buchsen (9) und (7) liegt das Eingangssignal unverändert an und kann an andere Geräte weitergeleitet werden.

(7) Link-Buchse ch2

Link-Buchsen: an diesen XLR-Buchsen liegt das Eingangssignal unverändert an und kann an andere Geräte weitergeleitet werden.

Status LEDs



A Übersteuerungs- und Schutzanzeige LED Kanal 1
B -6dB Ausgangslautstärke Anzeige LED Kanal 1
C -18dB Ausgangslautstärke Anzeige LED Kanal 1
D Signal Anzeige LED Kanal 1
E READY (D-2.750 ist eingeschaltet) Anzeige LED
F Überhitzungsanzeige LED
G Signal Anzeige LED Kanal 2
H -18dB Ausgangslautstärke Anzeige LED Kanal 2
I -6dB Ausgangslautstärke Anzeige LED Kanal 2
J Übersteuerungs- und Schutzanzeige LED Kanal 2

Fohhn Audio DSP



(21) Display

Übersichtliches, 4 zeiliges Display. An diesem Display können alle Informationen und Einstellungen des Fohhn Fusion DSPs abgelesen werden.
Wichtig: Displayverriegelung gegen Fremdeinwirkung:
Setup / Keylock ON/OFF

(20) Select Regler

Mittels dieses Eingabe Potis werden die entsprechend angewählten Werte auf dem Display verändert. Durch drücken des Potis wird der Eingabewert auf den Ausgangswert zurückge-setzt.

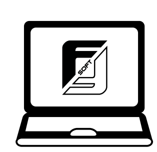
(22) (23) (24) (25) Navigationstastern

Mit den Up (24) / Down (25) Tastern kann man sich eine Zeile nach oben oder unten bewegen.
Die Pfeile > < bewegen sich mit und zeigen, in welcher Zeile man sich gerade befindet.

Mit dem Drücken der Enter Taste (22) wird das entsprechende Untermenue göffnet.
Mit Exit (23) gelangen Sie wieder auf die vorherige Seite.

Siehe separate Bedienungsanleitung Fohhn Fusion Display Handling!

REMOTE CONTROL RS-485
Netzwerk Anschluss



(26) (27) RS-485 Netzwerk Anschlussbuchsen

An die Beiden Buchsen in (26) und out (27) werden die Netzwerkleitungen angeschlossen.

Siehe separate Bedienungsanleitung Fohhn Fusion DSP Software Handling!

(28) receive LED

LED zeigt Datenempfang in der DSP-Endstufe an.

(29) send LED

LED zeigt an, wenn Daten von der DSP-Endstufe gesendet werden.

5.3 Gerätespez. Besonderheiten der D-4.750

5.3.1 Channel Select / Channel Link - Ausgangskanäle

Durch Drücken einer der sechs Ausgangskanaltasten (36) kann am dem Display direkt in die Einstellungen des jeweiligen Kanals gesprungen werden.

Die D-4.750 springt immer an die Stelle an der Sie zuletzt in dem jeweiligen Kanal gearbeitet haben.
Der aktive Kanal wird durch die gelbe „select"-LED (37) signalisiert.
Wenn Sie eine Ausgangskanaltaste (36) gedrückt halten und danach zusätzlich noch eine oder mehrere Tasten (36) nacheinander drücken können Sie die Ausgangskanäle miteineinander verlinken.
Es leuchten dann alle „select"-LEDs (37) der gelinkten Kanäle.
Wenn Sie jetzt auf dem Display (21) eine Einstellung in einem der gelinkten Kanäle vornehmen wird diese Einstellung für alle gelinkten Kanäle übernommen. Dies gilt für alle DSP Parameter, außer den Speaker- und Amp- Presets, diese müssen für jeden Kanal separat eingestellt werden.
Die D-4.750 merkt sich die Link Einstellungen für die Ausgangskanäle, wenn Sie einen Kanal auswählen der mit anderen verlinkt ist, werden alle gelinkten Kanäle ausgewählt. Durch nochmaliges drücken der Ausgangskanaltaste (36) kann der Link wieder aufgelöst werden und die Kanäle lassen sich wieder einzeln selektieren. Im Display wird immer der Erste, der miteinander verlinkten Kanäle angezeigt, die Einstellungen gelten dann für alle miteinander verlinkten Kanäle.
Achten Sie darauf wenn Sie nur einen Kanal editieren wollen, dass auch wirklich nur die jeweilige einzelne gelbe „select" LED (37) leuchtet.

5.3.2 Kanalbeschriftungen

Jeder Ausgangskanal der D-4.750 lässt sich beschriften. So können Sie jeden der 6 Ausgangskanäle nach seiner Funktion benennen.
Wechseln Sie hierzu in den Menüpunkt „Channel Controls" und bewegen Sie den Cursor auf den zu editierenden Kanal (Standard Namen: Amp1 – Amp4, Aux5, Aux6), ohne Enter zu drücken (mit Enter gelangen Sie in die jeweiligen Einstellungen des Ausgangskanals).
Drücken Sie nun einmal auf den Drehknopf. Nun sind Sie im Bearbeitungs-Modus. Der erste Buchstabe des Namens ist unterstrichen und kann durch Drehen des Drehknopfs verändert werden. Wenn Sie das gewünschte Zeichen eingestellt haben, drücken Sie einmal auf den Drehknopf und das zweite Zeichen wird unterstrichen.
Wenn Sie an einer anderen Stelle etwas korrigieren wollen, drücken Sie noch einmal auf den Drehknopf bis das Zeichen blinkt. Nun können Sie durch Drehen des Drehknopfs den Cursor nach links oder rechts bewegen. Nochmaliges Drücken ermöglicht die Bearbeitung des blinkenden Zeichens.

- **Zeichen unterstrichen: Bearbeiten**
- **Zeichen blinkt: Bewegen**

Sie können jederzeit durch Drücken des Drehknopfs zwischen Bearbeiten und Bewegen hin und her schalten. Um die Kanalbeschriftungen mit dem neuen Namen zu speichern, drücken Sie die „Enter" Taste.

Jede andere Taste stellt den ursprünglichen Namen wieder her. Das Beschriften der Ausgangskanäle ist auch über die Fohhn Audio Soft vom PC aus möglich.

5.3.3 Verstärker-Presets laden und erstellen

In den Einstellungen der Ausgänge 5 und 6 gibt es einen Menüpunkt „Setup". Hier können Sie das jeweilige Speaker-Preset für den Ausgangskanal, sowie ein Amp-Preset für Ihren Verstärker auswählen.

Ist Ihr Verstärker-Modell hier aufgeführt können Sie einfach das entsprechende Preset unter „Load amplifier" laden.
Gehen Sie hierzu mit „Enter" in den Menüpunkt „Load amplifier" und wählen Sie mit dem Drehknopf das richtige Amp-Preset für Ihren Verstärker aus.
Ein Druck auf „Enter" lädt das Preset und die Einstellungen für Ihren Verstärker sind für den Ausgangskanal geladen.

Hinweis:
Diese Einstellungen müssen für jeden Ausgangskanal (5 und 6) separat vorgenommen werden, auch wenn die Kanäle gelinkt sind!

Bitte achten Sie darauf, das immer die richtigen Verstärker- und Speaker-Presets eingestellt sind.

⚠ Eine falsche Einstellung kann zu einer Beschädigung der angeschlossenen Lautsprecher und der Endstufe führen!

Sollte für Ihren Verstärker noch kein passendes Preset vorliegen, können Sie mit den Daten Ihres Verstärkers ein passendes Preset erstellen.

Amp Preset erstellen

Wählen Sie Im Menü "Setup" der Ausgangskanäle 5 und 6 den Menüpunkt "Edit Amplifier".
Unter "Pwr Peak 4" geben Sie bitte die Leistung Ihrer Endstufe an 4 Ohm ein.
Unter "Gain" tragen Sie die Verstärkung der Endstufe ein.
Die Ausgangsleistung und die Verstärkung finden Sie im Datenblatt des Herstellers.

Amp Preset abspeichern

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Save amplifier" aus.
2. Hier können Sie den Verstärker unter einer Nummer und einem Namen abspeichern, es funktioniert genauso wie bei den anderen Presets. (Siehe Preset Namen ändern)
3. Nachdem das Preset abgespeichert wurde, kann der Verstärker auch in den anderen Kanälen geladen werden.

6. Gebrauchs- und Installationshinweise

6.1 Betriebsbedingungen

1. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebes reicht von -5°C bis +40°C.
2. Während der Lagerung oder des Transports darf die Tem-peratur zwischen -15°C und +40°C betragen.
3. Hat sich während des Transports oder der Lagerung Tau auf dem Gerät oder seiner Rückwand gebildet, lassen Sie das Gerät ca. 2 Stunden aklimatisieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
4. Der Lautsprecher ist zum Betrieb in einer trockenen Umge-bung mit normalem Staub- und Feuchtigkeitsgehalt der Luft bestimmt. Setzen Sie das Gerät niemals aggressiven chemi-schen Flüssigkeiten oder Dämpfen aus.
5. Sie können das Gerät in jeder beliebigen Lage aufstellen. Bitte achten Sie darauf, daß die Wärmeabfuhr der rückseitigen Anschlußplatte (Kühler) immer gewährleistet ist.

6.2 Fachgerechte Rackmontage



Für die fachgerechte Montage in mobilen 19“ Racks oder Schaltschränken ist die Endstufe mit entsprechenden Montagewinkeln vorne und hinten ausgestattet. Das Gehäuse ist verwindungsfest ausgeführt. Bitte tragen Sie auch Sorge, daß die Endstufe während des Betriebs von vorne und von hinten ausreichend belüftet und gekühlt wird.





6.3 Vermeidung von akustischen Rückkopplungen

Beim Betrieb mit Mikrofon kann eine akustische Rückkopplung auftreten, die sich in schrillem Pfeifen des Lautsprechers äußert. Um Rückkopplungen zu vermeiden,

1. Achten Sie darauf, daß der Redner möglichst hinter der Lautsprecherbox steht um Rückkopplung zu vermeiden.
2. Achten Sie darauf, den Mikrofonkopf nicht direkt auf den Lautsprecher zu richten,
3. Halten Sie den Handsender stets nur am Schaft. Achten Sie darauf, den Mikrofonkopf nicht mit der Hand abzudecken.
4. Beginnt der Lautsprecher trotzdem zu pfeifen, drehen Sie den Mikrofonlautstärke soweit gegen den Uhrzeigersinn zurück, bis das Pfeifen aufhört.

6.4 Schutz und Instandhaltung

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, setzen Sie das System niemals über längere Zeit extremer Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Staub aus. Vermeiden Sie den Betrieb unter grösserer Vibration und entfernen Sie niemals die Lautsprechergitter. Im Falle des Defektes kontaktieren Sie bitte den Service der Fohhn Audio AG. Öffnen Sie das Gerät nicht!

6.5 Vermeiden von Wechselwirkungen

Betreiben Sie das System nicht in unmittelbarer Nähe eines Rundfunk- oder Fernsehgerätes, dies könnte Störgeräusche verursachen. Beim Anschluß von weiterem Equipment ist auf die Vermeidung von sog. Netzbrummschleifen zu achten.

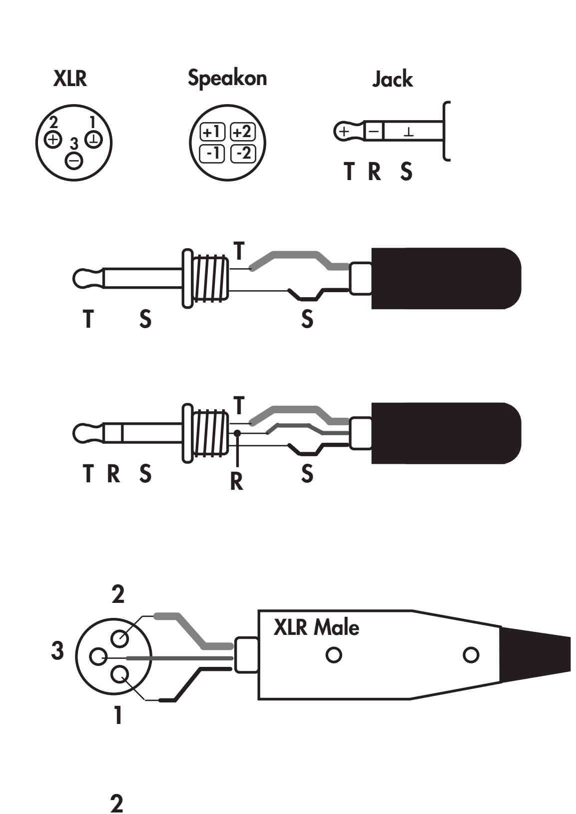
7. Verkabelung + Anschlußhinweise

7.1 Anschlüsse

Stellen Sie vor dem Anschluß der DSP-Endstufe an das Stromnetz sicher, dass die Netzspannung mit der auf Rückseite angegebenen Netzspannung übereinstimmt (±10% Toleranz sind zulässig). Schalten Sie die DSP-Endstufe erst ein, nachdem Sie das Stromkabel angesteckt haben und aus, bevor Sie die DSP-Endstufe wieder vom Stromnetz trennen.
Der weitere Anschluß von Kabeln sollte bei ausgeschalteter DSP-Endstufe erfolgen, ebenso sollte vor dem Einschalten der DSP-Endstufe das Mischpult eingeschaltet werden. Dadurch werden lästige und oft gefährliche Einschaltgeräusche vermieden.

7.2 Kabel

Achten Sie beim Anschluss eines Mischers an die DSP-Endstufe immer auf intakte abgeschirmte Kabel. Kabel ohne Abstimmung können Probleme durch Signal- oder Brummeinstreuungen verursachen. Für den Anschluß der Lautsprecherboxen verwenden Sie bitte SPEAKON Leitungen guter Qualität. Überprüfen Sie Ihre Kabel in regelmässigen Abständen auf ihren Zustand.



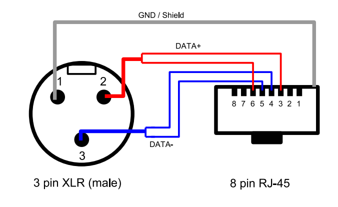


XLR-RJ45 Adapterkabel



USB Kabel





Type	3-pin XLR (male)	8-pin RJ-45
GND / Shield	Pin 1	Shield
DATA+	Pin 2	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 3	Pin 4 + Pin 5

⚠ Wichtiger Hinweis für Fohhn EasySat Analgen!

Aus technicschen Gründen können herkömmliche EasySat Anlagen mit einer im Sub integrierten Stereoweiche ohne vorherigen Umbau durch den Hersteller nicht an Digitalendstufen betrieben werden. Die Digitalendstufe würde in den Protect Modus gehen. Bzgl. dem erforderlichen Umbau wenden Sie sich bitte direkt an die Fohhn Audio AG unter service@fohhn.com. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

8. Technische Daten

D-2.750	
Verstärkertechnik	Class D
EIA Ausgangsleistung	2x 750 W / 4 Ohm 2x 390 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V Netz)
minimale Lastimpedanz	4 Ohm
Ausgänge	2
Eingänge	2
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	2
Verstärkung	32 dB
Gewicht	9,8 kg

D-2.1500	
Verstärkertechnik	Class D
EIA Ausgangsleistung	2x 1500 W / 4 Ohm 2x 900 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V Netz)
minimale Lastimpedanz	4 Ohm
Ausgänge	2
Eingänge	2
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	2
Verstärkung	35 dB
Gewicht	10,1 kg

D-2.750 und D-2.1500	
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale
Spannungsversorgung	AC 230V, 195 V - 250 V AC 50/60 Hz, Schaltnetzteil
Temperaturbereich	0 - 45°C
Kühlung	temperaturgeregelter Lüfter
Maße B x H x T	2HE, 88,9 x 483 x 380 mm

Controller	2 digitale Signal Prozessoren 8 unabhängige Limiter selektives 3-Band Limiting (bass/mid/high) Bandspezifische Zeitkonstanten 56-bit double precision Filtertechnik AD/DA 24 bit/48 kHz

D-4.750	
Verstärkertechnik	Class D
EIA Ausgangsleistung	4x 750 W / 4 Ohm 4x 390 W / 8 Ohm (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V Netz)
minimale Lastimpedanz	4 Ohm
Ausgänge	4 + 2 DSP
Eingänge	4
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	6
Verstärkung	32 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale
Spannungsversorgung	AC 230V, 195 V - 250 V AC 50/60 Hz, Schaltnetzteil
Temperaturbereich	0 - 45°C
Kühlung	temperaturgeregelter Lüfter
Gewicht	11,1 kg
Maße B x H x T	2HE, 88,9 x 483 x 380 mm

Controller	6 digitale Signal Prozessoren 24 unabhängige Limiter selektives 3-Band Limiting (bass/mid/high) Bandspezifische Zeitkonstanten 56-bit double precision Filtertechnik AD/DA 24 bit/48 kHz
Dynamic Range	110 dB, A-weighted 20Hz-20kHz
Latenzzeit	< 0.65 ms
Ein-/Ausgänge	elektronisch symmetrisch
Eingangsimpedanz	10 kOhm
Ausgangsimpedanz	100 Ohm
max. Eingangspegel	+15 dBu
max. Ausgangspegel	+20 dBu
max. interner Pegel	+38 dBu
THD	THD < 0.002%, +3 dBu, 1kHz THD+N < 0.02%, +3 dBu, 20Hz to 20kHz

Diese Geräte entsprechen den Normen EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 und EN 60065
Technische Änderungen vorbehalten!

0. Important safety instructions

Read these safety instructions prior to operating the unit. Keep these safety instructions in a safe place.


The lightning symbol inside a triangle draws the userís attention to an uninsulated idangerous voltage“ on the inside of the unit, which is sufficiently powerful to cause injuries by electric shock.


The exclamation mark inside a triangle draws the userís attention to important instructions (safety instructions, maintenance, service) within the operating manual.

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN



Caution: To reduce the risk of electric shock do not remove cover or back. No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel.

Instructions regarding fire hazards, risk of electric shock and personal injury

WARNING - The following safety instructions should be observed without fail each time the unit is operated.

Setup and position of the unit

- To reduce the risk of injury, extra care should be taken if the unit is operated near children
- Make sure that speakers are stable, especially when mounted on stands. Never position speakers on an uneven or unstable surface.
- Do not operate this unit near water (e.g. wash basins, swimming pools, very damp ground)
- Keep the unit away from water, dust, places subject to long periods of intensive sunshine and vibrations
- Avoid setting up the unit near ovens, heaters or other heat-generating devices or exposing it to extremely low temperatures
- When setting up the unit, make sure that ventilation is adequate
- Make sure that the unit cannot tip over or fall down and that fluids cannot enter the unit through the ventilation slits.
- Do not place receptables containing liquid on top of the device.

Operation

- Never exceed the total minimum load impedance of 4 ohms. You may connect max two 8-ohm speakers ech channel.
- When used in combination with headphones or an amplifier, this unit is capable of producing volumes that may cause permanent damage to hearing. Do not expose your ears to loud and potentially painful sounds for longer periods. If you feel that your hearing is impaired or begin to hear whistling sounds, consult a doctor.
- During operation, speakers may be damaged by the following:

  a) Acoustic feedback
  b) Persistent high-level high-frequency signals from electronic musical instruments
  c) Persistent distorted high-output signals
  d) Popping noises produced when a device in the system is switched on, connected or disconnected while the amplifier is switched on.

Connections and cables

- Cables are the connecting links between all components in a transmission chain, from microphones and instruments to speakers. They are often underestimated in this function.
- Please make sure that your cables function correctly
- When purchasing cables, ensure that they are high-quality cables with good connectors and that they cannot be damaged by e.g. people walking on them
- Make sure that the distributor for the mains voltage supply is intact.
- Using mains cables and distributors with insulated or missing protective earth conductors is prohibited
- Attention should also be paid when laying cables: asymmetric cables should e.g. not be laid beside lighting cables. If necessary, they should be crossed at right angles to keep the risk of interference to a minimum
- Cables should always be secured to the floor with gaffer tape
- **WARNING**: Do not place any objects on the mains cable for the unit. Only use mains cables that are intact
- The unit should only be connected to a mains power supply if the mains voltage corresponds to the one specified on the unit Unplug the mains cable if the unit is not used for long periods.
- When unplugging, do not pull on the cable, pull on the plug

Service and warranty

- Have a qualified technician service the unit if:

  a) The mains cable or the mains jack is damaged
  b) Foreign objects or liquid have entered the unit
  c) The unit was exposed to rain
  d) The unit does not function correctly or shows a noticeable change in performance
  e) The unit has been dropped or the housing is damaged

- Do not perform any work on the unit that extends beyond general maintenance. Have all other service work carried out by qualified service personnel, without exception.
- Retain any original packaging in case the unit is damaged and needs to be sent for repair. This will minimise the risk of damage during transportation.

Table of Contents



Hardware

1. Introduction

Congratulations on purchasing the DSP amplifier from Fohhn Audio. Nowadays, musician, entertainer DJ or sound technician - require a reliable sound system that can be set up in no time at all. Setup, plug in and let the show begin! The system must produce good-quality sound immediately, whether it be background music, a presentation, tannoy announcements or loud music in a party atmosphere. The demand for good sound quality and versatility has increased significantly here.
With these high demands in mind, we have developed and consistently implemented the digital DSP-amplifier to help run your events or installation with as little effort as possible.
Read the instructions carefully before using the equipment to ensure that your Fohhn system performs to its full capacity and operates perfectly.
The new versatile features of Fohhn Fusion DSPs offer you many convenient options for daily operation. Read the instructions carefully before operating your system so that your Fohhn speaker system can demonstrate its ability to the full and guarantee you trouble-free operation. Please store this manual carefully.

2. Safety and envronment

2.1 Safety information

1. This device has been manufactured and tested in accordance with the German VDE safety guidelines for electronic equipment. It has left the factory in perfectly safe condition. In order to maintain safety and avoid risks of damage or injury, take the usual precautions and follow all safety instructions in the manual.
2. This device conforms to the German Class 1 safety standards. When properly installed, all exposed metal parts are permanently connected to safety ground. For safety reasons, always operate the equipment from an easily accessible standard three-pin outlet with protective ground. Never disconnect the safety ground.
3. This device conforms to the EMC legislation currently in force as certified by the CE mark on the device.
4. This device contains no user serviceable parts. To reduce the risk of fire or electric shock, do not open the device and refer servicing to qualified personnel.
5. Make sure to dispose of used batteries conforming to local waste disposal rules. Never throw batteries into the fire (risk of explosion).

2.2 Potential Risks

If the equipment

- is visibly damaged;
- contains loose parts;
- does not operate correctly;
- has been stored under adverse conditions (e.g., outdoors or in a damp room) for extended periods of time; or
- was exposed to high transportation stress (e.g., due to inadequate packaging),

operating the equipment may be unsafe. Switch power to the equipment off and mark the equipment.
Make sure the equipment cannot be connected to power or switched on unintentionally by third persons.

2.3 Environment

When you dispose of the unit, separate the housing, electronic circuit and cables and dispose of all components as per applicable disposal regulations.

3. Unpacking

Your **DSP amplifier** comprises the following components:

1. **1x DSP amplifier D-2.750 or D-2.1500**
2. **1x IEC-cable with Powercon connector**

Please check that the package contains all components of the system you ordered. If anything is missing, please contact your Fohhn dealer immediately.

4. Cleaning

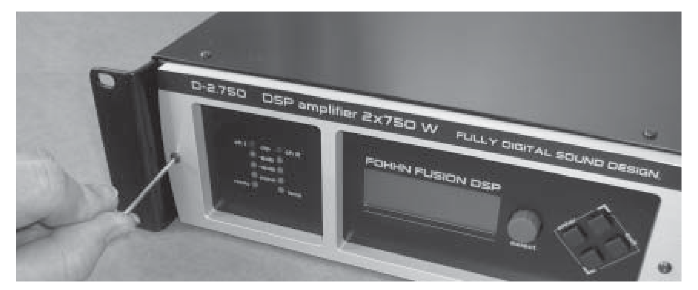
4.1 Housing cleaning

You can clean the amplifier with a moistened cloth.
Make sure that liquid will not penetrate into the case.

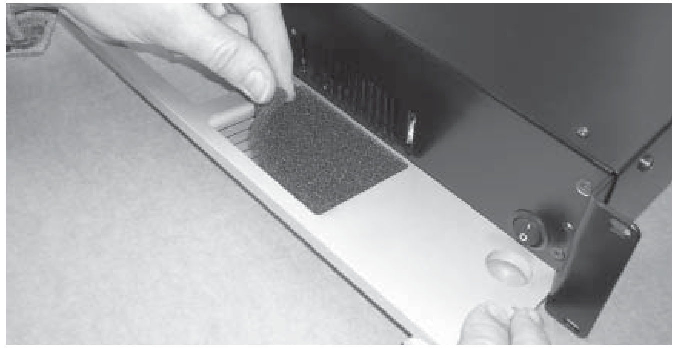
4.2 Cleaning the ventilator filter foam

Clean the filter foam regularly (blow out) to guarantee long-term trouble-free amplifier operation. You can easily identify from the outside whether the filter is dirty by looking through the cooler slots. The amount of dirt will depend largely on the environment in which the amplifier is used. The cleaning procedure is as follows:

1. Unscrew the 3 black M3 screws on the decorative aluminium cover using a suitable 2 mm Allen key



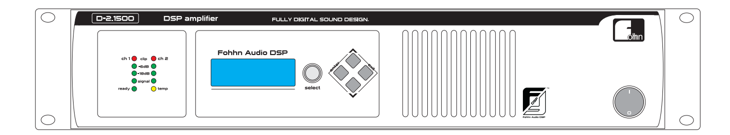
2. Remove the decorative cover. The filter foam that requires cleaning is located on the back of the aluminium front cover behind the cooler slots

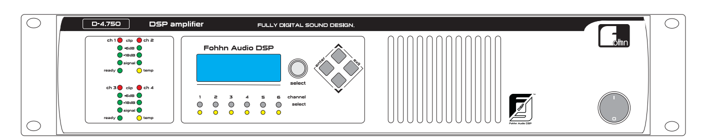


3. Replace the cleaned filter foam back in the recess and screw the decorative cover back onto the amplifier housing.

5. Description

5.1 System description





The new DSP amplifiers were designed in line with our Fohhn system concept. Years of experience with controllers and electronic systems have been fully incorporated into this future-oriented amplifier concept.

The external Fohhn DSP amplifiers **D-2.750 with 2x 750 watts at 4 ohms and D-2.1500 with 2x 1.500 watts at 4 ohms** are equipped with Fohhn Audio DSPs.

These Fohhn Audio DSPs contain a programmable EQ, delay, crossover and dynamic processor for each amplifier channel. Presets are also stored with all the necessary speaker protection data and sound optimising settings for all Fohhn speaker types. This sound optimisation and multiband limiting help achieve perfect sound reproduction and maximum operational reliability. You also have the option of storing individually configured presets.

With remarkable reductions in generated heat and an incredibly low weight and compact dimensions combined with characteristically high levels of output power, we recommend this new Class D DSP amplifier for an unlimited range of applications, including concerts, opera houses, theatres, churches, cinemas, theme parks, television studios, arenas and industrial applications.

Rapid DSP access via the 4-line display transforms a mobile application into a simple, reliable Plug&Play system.

The D-Series amplifiers are extremely quiet thanks to temperature-controlled ventilators and an adjustable Noisgate!

The new amplifiers save you having to use/adapt external DSPs, EQs and crossovers as well as using cables, and in smaller installations, you can also realise your projects quickly and reliably with a comparatively simple microphone mixer.

The system´s network compatibility and remote control options via a laptop provide you with assistance while you work. **You also have the option of linking the DSP amplifiers to a media control system.**

The **D-4.750 with 4x 750W at 4 ohms** is fitted with the new Fohhn Audio DSPs as well as 2 DSP Aux outputs for controlling an additional standard amplifier.

Properties of the D-4.750

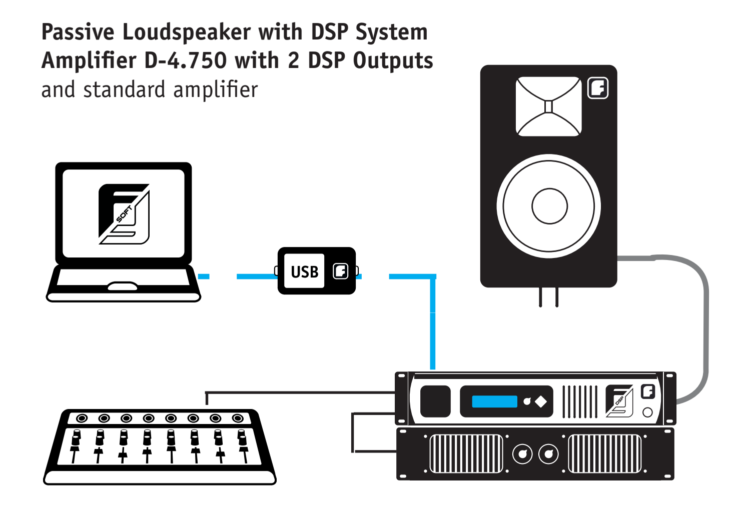
- 4 input channels
- 4 amplifier outputs, each with 750W at 4 ohms (output channels 1-4)
- 2 DSP Aux outputs (output channel 5+6)
- Network-compatible / remote control option

Each of the 4 input channels can be routed to the 4 amplifier outputs (1-4) and Aux outputs (5-6).

Each channel can be edited separately or in combination with other channels. See “Channel Select / Channel Link” for more details.

2 DSP Aux outputs:
The D-4.750 has 2 outputs “Aux5” and “Aux6” for connecting an external amplifier. Knowing the data (amplification, maximum output voltage) of your D-4.750 amplifier is essential to protect your speakers. The D-4.750 gives you the option of storing and accessing the performance data of up to 100 amplifiers, which can be viewed on the display, edited if necessary and then saved under a different name. The stored data can then be loaded to output channels Aux5 and Aux6. You can of course assign a separate amplifier to each output channel. Once you have loaded an amplifier preset, the performance and speaker data is evaluated and the multiband limiter on the D-4.750 is preset automatically.

Passive Loudspeaker with DSP System Amplifier D-4.750 with 2 DSP Outputs
and standard amplifier



5.2 Controls for D-Series amplifiers *(see page 22!)*

All controls are fitted flush to the brushed aluminium front and back plate for protection. The back plate is usually only 14°C warmer than the ambient temperature.

The temperature and speed-controlled fan provide extra cooling if the ventilation conditions are unfavourable or the ambient temperatures are extreme, e.g. direct sunlight. The fan is not usually required during normal operation and is therefore switched off.

(1) Main jack

Used to connect the supplied IEC mains cable. Powercon mains jack: for lockable Powercon mains plugs. A significantly safer mains connector - the Powercon plug and jack connector prevent the unit from being unplugged unintentionally during operation.
Possible to connect max. 4 Subs per supply lead.



The device is only disconnected from the mains power supply when the power cord is unplugged.

(2) Power switch (on/off)

Actuating the Power on/off switch starts up the amplifier, the switched-mode mains and the DSPs in soft-start mode. The status LED (E) light up green - your DSP amplifier is ready for operation.

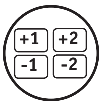


The device is only disconnected from the mains power supply when the power cord is unplugged.

(4) Output port ch1

The loadspeakers are connected to output jacks (4) and (5). Plug & Play. You can connect up to two Tops per channel (ch1 and ch2).
Observe the minimum impedance of 4 ohms!

Speakon configuration (4):
1+/1- out
2+/2- (not connected)

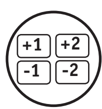


(5) Output jack ch2

The loadspeakers are connected to output jacks (4) and (5). Plug & Play. You can connect up to two loadspeakers per channel (ch1 and ch2).
Observe the minimum impedance of 4 ohms!

Output jack (5) has no function in bridge mode.

Speakon configuration (5):
1+/1- out
2+/2- (not connected)



(8) Input jack ch1

Connect your mixing desk to the input jacks (8) and (6). The lockable XLR jack provides you with a very secure connection - the lock prevents the unit from being unplugged unintentionally during operation.

(6) Input jack ch2

Connect your mixing desk to the input jacks (8) and (6). The lockable XLR jack provides you with a very secure connection - the lock prevents the unit from being unplugged unintentionally during operation.

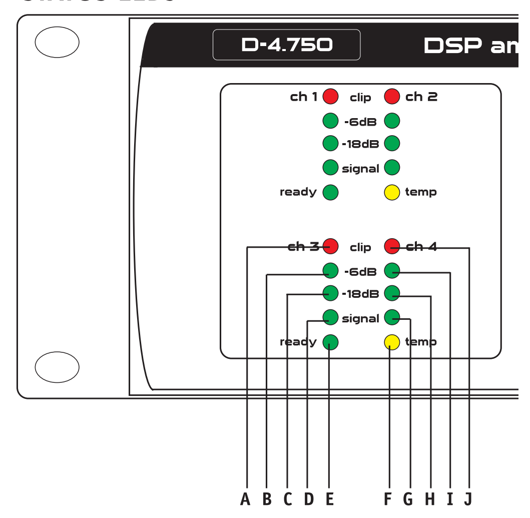
(9) Link jack ch1

The input signal is available unchanged at XLR link jacks (9) and (7) and can be transmitted to other devices.

(7) Link jack ch2

Link jacks: The input signal is available unchanged at these XLR link jacks and can be transmitted to other devices.

STATUS LEDs



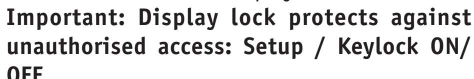
A Clipping and protection indicator channel 1
B -6 dB output level indicator channel 1
C -18 dB output level indicator channel 1
D Signal presence indicator channel 1
E READY indicator
F Over-termperature indicator
G Signal presence indicator channel 2
H -18 dB output level indicator channel 2
I -6 dB output level indicator channel 2
J Clipping and protection indicator channel 2

Fohhn Audio DSP



(21) Display

Clearly laid out 4-line display. All information and settings relating to the Fohhn Fusion DSPs can be viewed on this display.


Important: Display lock protects against unauthorised access: Setup / Keylock ON/ OFF

(20) Select potentiometer

The relevant selected values on the display are modified by way of this input potentiometer. Pressing the potentiometer resets the input value to its initial value.

(22) (23) (24) (25) Navigation Keys

You can move to the previous or next line by pressing the Up (24) / Down (25) buttons. The arrows > < move every time these buttons are pressed and indicate which line is currently active.Pressing the

Enter button (22) opens the corresponding submenu.
Press Exit (23) to return to the previous screen.

See also separate user instruction „Display Handling“!

REMOTE CONTROL RS-485 jacks



(26) (27) RS-485 network connection sockets

The network cables are connected to the IN (26) and OUT (27) sockets.
See also separate user instruction „Software Handling“!

(28) receive LED

LED indicates that the DSP amplifier is receiving data.

(29) send LED

LED indicates that the DSPP amplifier is sending data.
See also separate user instruction „Software Handling“!

5.3 Spezial D-4.750 features

5.3.1 Channel Select / Channel Link - Output Channels

Pressing one of the six output channel buttons (36) gives direct access to the settings for the respective channel.

The channel settings always open at the same place you were last working and a yellow “select” LED (37) indicates that the channel is active. You can link the output channels by pressing and holding an output channel button (36) and then pressing one or more buttons (36) in succession. All “select” LEDs (37) for the linked channels then light up. If you then edit a setting of one of the linked channels on the display (21), all the linked channels adopt this setting. This applies for all DSP parameters, except the speaker and amp presets, which have to be preset individually for each channel. The D-4.750 memorises the link settings for the output channels so that when you select a channel linked with other channels, all channels in the group are selected. Pressing the output channel button (36) again removes the link and the channels can be selected individually once more. The first of the linked channels always appears on the display and the settings then apply to all the linked channels. If you wish to edit a single channel, make sure that only the respective yellow “select” LED (37) lights up.

5.3.2 Channel designation

You can enter a descriptive name for each of the 6 output channels available on the D-4.750. Open the “Channel Controls” menu item and move the cursor onto the channel you wish to edit (standard name: Amp1 – Amp4, Aux5, Aux6) without pressing Enter (pressing Enter opens the relevant settings for the output channel). Press the rotary knob once to activate edit mode. The first letter of the name is underlined and can be modified by turning the rotary knob. Once you have selected the required character, press the rotary knob again to underline the second character. If you wish to correct another character, press the rotary button once until the character flashes and turn clockwise or anticlockwise to move the cursor left or right. Press the knob again to edit the flashing character.

- **Character underlined: edit**
- **Character flashing: move**

You can switch between move and edit mode at any time by pressing the rotary knob. Press the “Enter” button to save the new channel name.

Pressing any other button restores the original name. You can also name output channels using Fohhn Audio Soft on your PC.

5.3.3 Loading and creating amplifier presets

You can select the relevant speaker preset for the output channel or an amp preset for your amplifier in the “Setup” menu item in the settings for outputs 5 and 6.

If your amplifier model is listed here, you can simply load the correct preset under “Load amplifier”. Press “Enter” in the “Load amplifier” menu item and turn the rotary knob to select the correct preset for your amplifier. Pressing “Enter” activates the preset and loads the correct amplifier settings for the output channel.

You must configure the settings for each output channel (5 and 6) individually, even if the channels are linked!

Please always make sure that the amplifier and speaker presets are correct.



Incorrect settings could damage connected speakers and the amplifier!

If a suitable preset is not available for your amplifier, you can create one using the amplifier data.

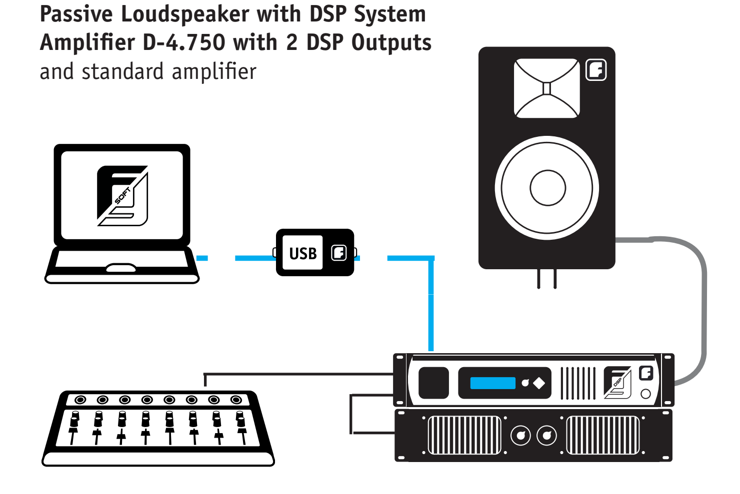
Creating amp presets

Select the “Edit amplifier” menu item in the “Setup” menu for output channels 5 and 6. Enter the output of your amplifier at 4 ohms under “Pwr Peak 4”. Enter the gain of your amplifier under “Gain”. The output and the gain are specified on the data sheet provided by the manufacturer.

Saving amp presets

1. Select the “Save amplifier” menu item.
2. You can save the amplifier under a number and a name in the same way as other presets.
(see Editing preset names)
3. Once you have saved the preset, the amplifier can then be loaded to other channels.

Passive Loudspeaker with DSP System
Amplifier D-4.750 with 2 DSP Outputs
and standard amplifier



6. Installation and operating instructions

6.1 Operating environment

1. The permitted ambient temperature range during operation extends from -5°C to +40°C.
2. During storage or transportation, the temperature should be between -15°C and +40°C.
3. If dew forms on the rear panel of the unit during transportation or storage, allow the unit to acclimatise for approx. 2 hours before use.
4. The speaker should be operated in a dry environment with normal dust and moisture levels in the air. Do not expose the unit to aggressive chemical liquids or vapours.
5. You can set up the unit in any position. Please make sure that the heat dissipation outlet on the rear connection panel (cooler) is always clear.

6.2 Instructions for rack installation



The amplifier is fitted with corresponding mounting brackets at the front and rear for professional installation in mobile 19" racks and control cabinets. The housing is distortion-resistant. Please make absolutely sure that there is sufficient space at the front and rear of the amplifier during operation to guarantee adequate ventilation and cooling.





6.3 Preventing feedback

If a microphone is used, acoustic feedback may occur and cause the speaker to produce high-pitched whistling noises.
To avoid feedback:

1. Make sure the person speaking stands behind the speaker
2. Never point the microphone directly at the speaker
3. Hold the handheld transmitter by the shaft. Do not cover the microphone with your hand.
4. Should the speaker start whistling or screeching, turn the VOLUME control down CCW until the feedback stops.

6.4 Protection and maintenance

To ensure trouble-free operation, never expose the system to extreme sunshine, high temperatures, moisture or dust for longer periods. Avoid operating the unit when subjected to large vibrations and never remove the speaker grille. If the unit is faulty, please contact the Fohhn Audio AG service centre. Do not open the unit!

6.5 Preventing interference

Do not operate the system in the immediate vicinity of a radio or television, as this may cause interference. When connecting to other equipment, avoid so-called mains humming.

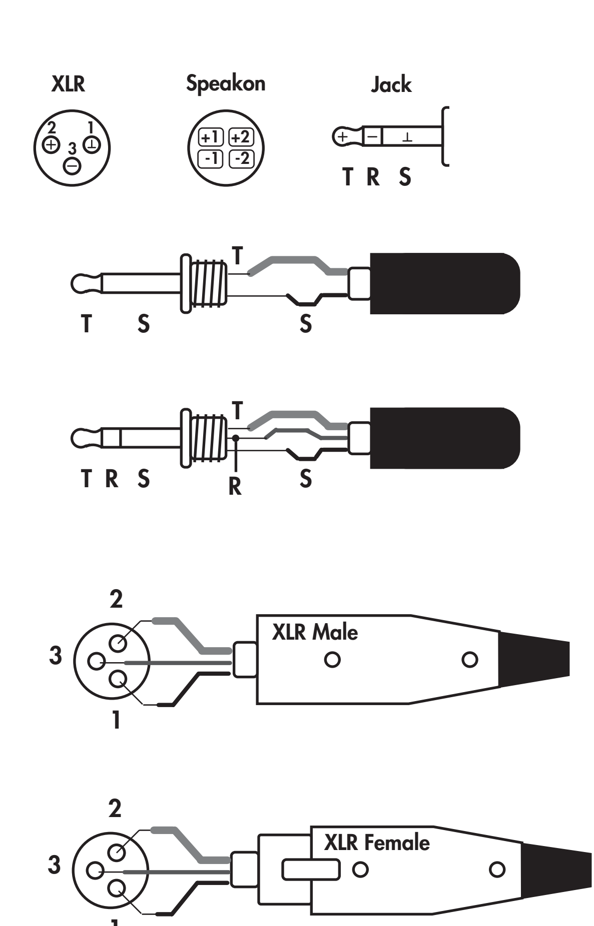
7. Information on cables and connections

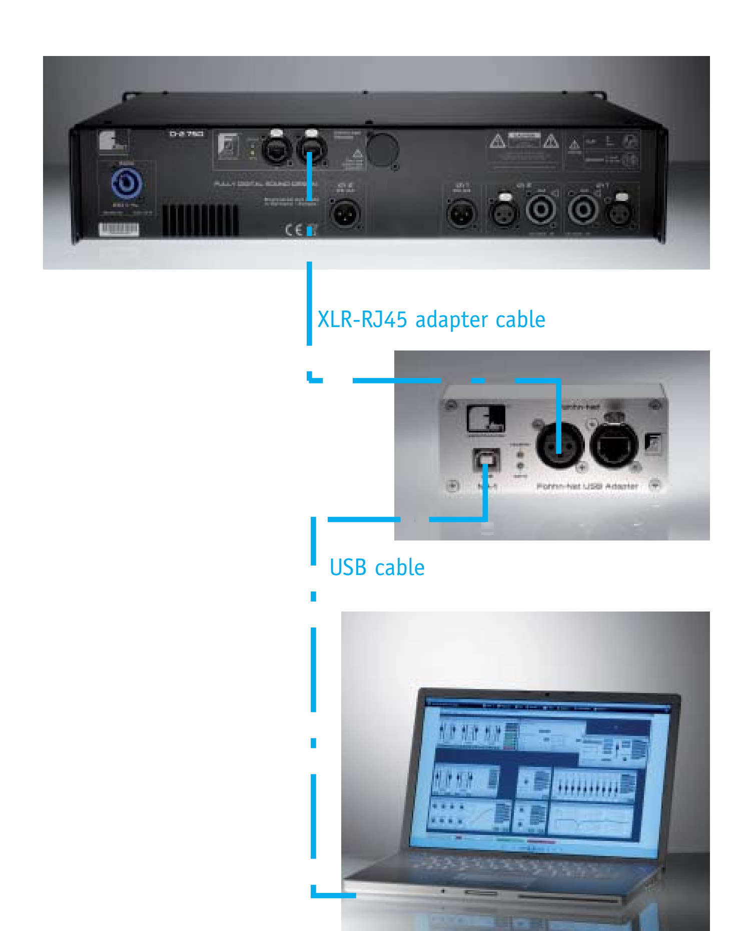
7.1 Audio connections

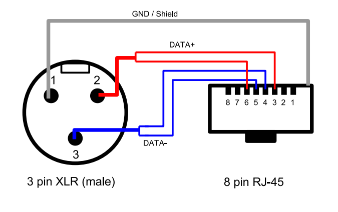
Before connecting the DSP-amplifier to the mains power supply, make sure that the mains voltage corresponds to that specified on the rear panel (tolerance of +/- 10% is permitted). Always plug in the mains cable before switching on the DSP-amplifier and always switch off the DSP-amplifier before disconnecting it from the mains power supply.
All other cables should be connected when the DSP-amplifier is switched off and the mixing desk should be switched on before the DSP-amplifier is switched on. This prevents annoying and often dangerous switch-on noises.

7.2 Cables and plug configurations

When connecting a mixing desk to the DSP-amplifier, always make sure the screened cable is intact. Unscreened cables may cause problems relating to signal or hum interference. When connecting the speakers, please use high-quality SPEAKON cables. Check the condition of your cables on a regular basis.

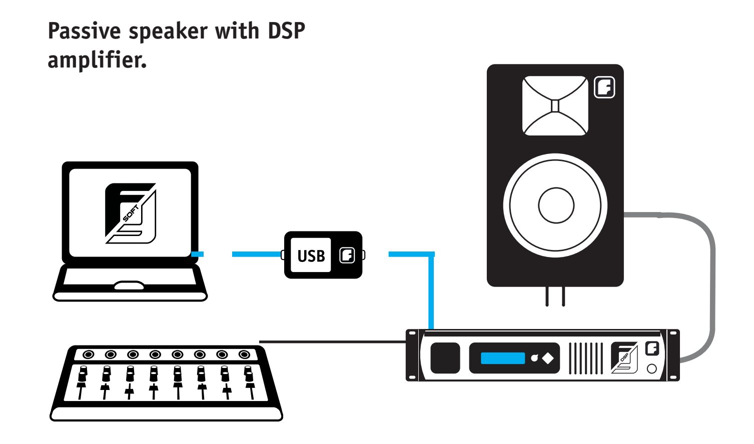






Type	3-pin XLR (male)	8-pin RJ-45
GND / Shield	Pin 1	Shield
DATA+	Pin 2	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 3	Pin 4 + Pin 5

Passive speaker with DSP amplifier.



8. Specifications

D-2.750

amplifier technology	Class D
EIA amplifier power	2x 750 W / 4 ohms 2x 390 W / 8 ohms (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V mains)
minimum impedance	4 ohms
outputs	2
inputs	2
DSP channels, Fohhn Audio DSP	2
amplification	32 dB
weight	9,8 kg

D-2.1500

amplifier technology	Class D
EIA amplifier power	2x 1500 W / 4 ohms 2x 900 W / 8 ohms (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V Netz)
minimum impedance	4 ohms
outputs	2
inputs	2
DSP channels, Fohhn Audio DSP	2
amplification	35 dB
weight	10,1 kg

D-2.750 und D-2.1500

input sensitivity	1,4 V
frequency response	20 Hz - 20 kHz
S/N Ratio	>105 dB/A
protective circuit	switch-on delay, soft start impedance- and short-circuit protection, DC protect, temperature monitoring
remote control	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
remote monitoring	temperature, protect, signals
power supply	AC 230V, 195 V - 250 V AC 50/60 Hz, switch mode power supply
temperature range	0 - 45°C
cooling	termperature-controlled fan
dimensions (W x H x D)	2HE, 88,9 x 483 x 380 mm

controller	6 digital signal prozessors 24 independent limiters selektive 3-band limiting (bass/mid/high) band specific time constants 56-bit double precision filter technology AD/DA 24 bit/48 kHz

D-4.750

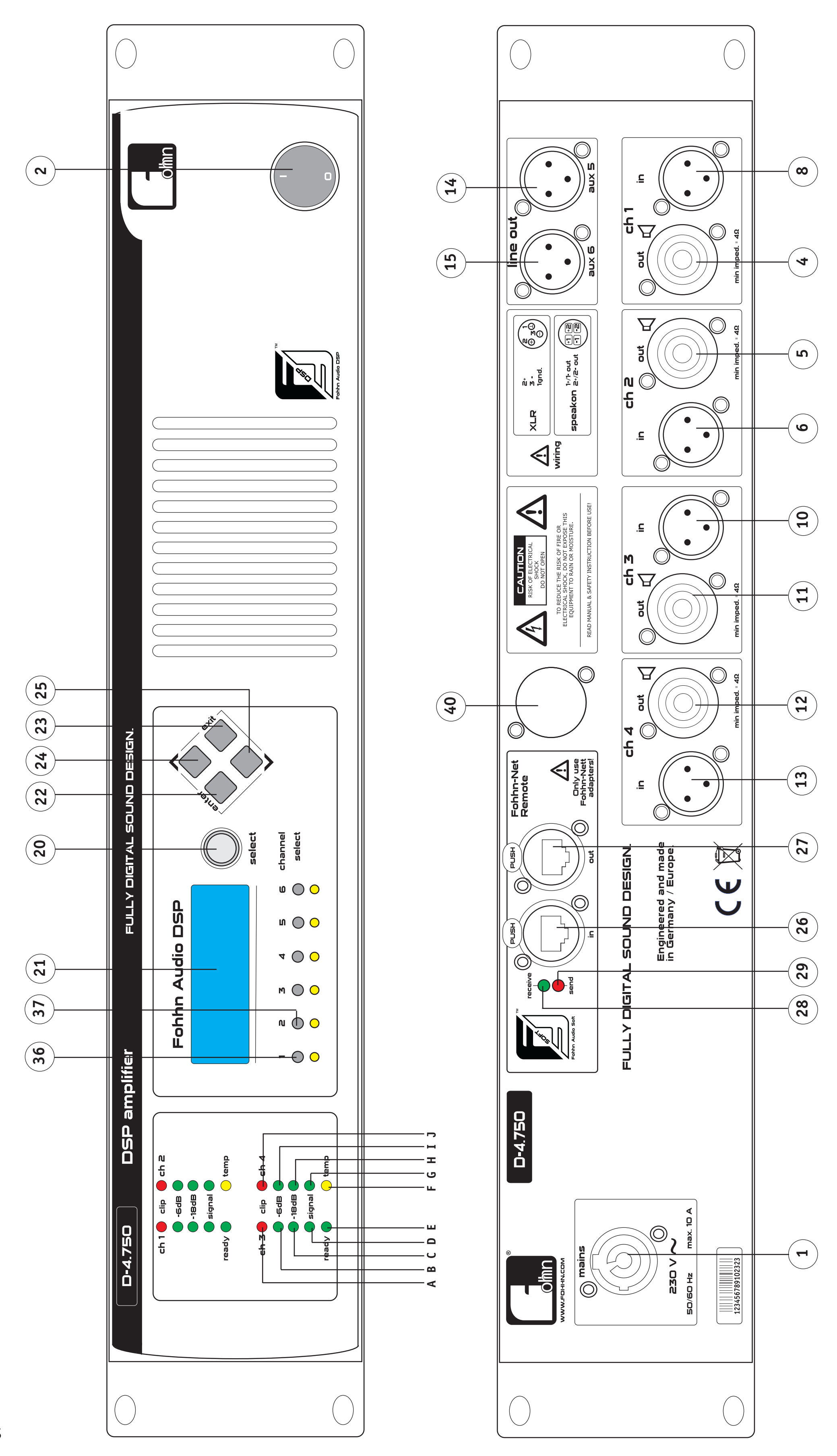
amplifier technology	Class D
EIA amplifier power	4x 750 W / 4 ohms 4x 390 W / 8 ohms (1 kHz, THD+N < 1%, 230 V mains)
minimum impedance	4 ohms
outputs	4 + 2 DSP
inputs	4
DSP channels, Fohhn Audio DSP	6
amplification	32 dB
input sensitivity	1,4 V
frequency response	20 Hz - 20 kHz
S/N Ratio	>105 dB/A
protective circuit	switch-on delay, soft start impedance- and short-circuit protection, DC protect, temperature monitoring
remote control	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
remote monitoring	temperature, protect, signals
power supply	AC 230V, 195 V - 250 V AC 50/60 Hz, switch mode power supply
temperature range	0 - 45°C
cooling	termperature-controlled fan
weight	11,1 kg
dimensions (W x H x D)	2HE, 88,9 x 483 x 380 mm

controller	6 digital signal prozessors 24 independent limiters selektive 3-band limiting (bass/mid/high) band specific time constants 56-bit double precision filter technology AD/DA 24 bit/48 kHz
dynamic range	110 dB, A-weighted 20Hz-20kHz
propagation delay	< 0.65 ms
calculation depth	56 bit
inputs / outputs	electronically balanced
input impedance	10 kOhm
output impedance	100 Ohm
input clipping Level	+15 dBu
output clipping Level	+20 dBu
internal clipping Level	+38 dBu
THD	THD < 0.002%, +3 dBu, 1kHz THD+N < 0.02%, +3 dBu, 20Hz to 20kHz

This equipment conforms to standards EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 and EN 60065

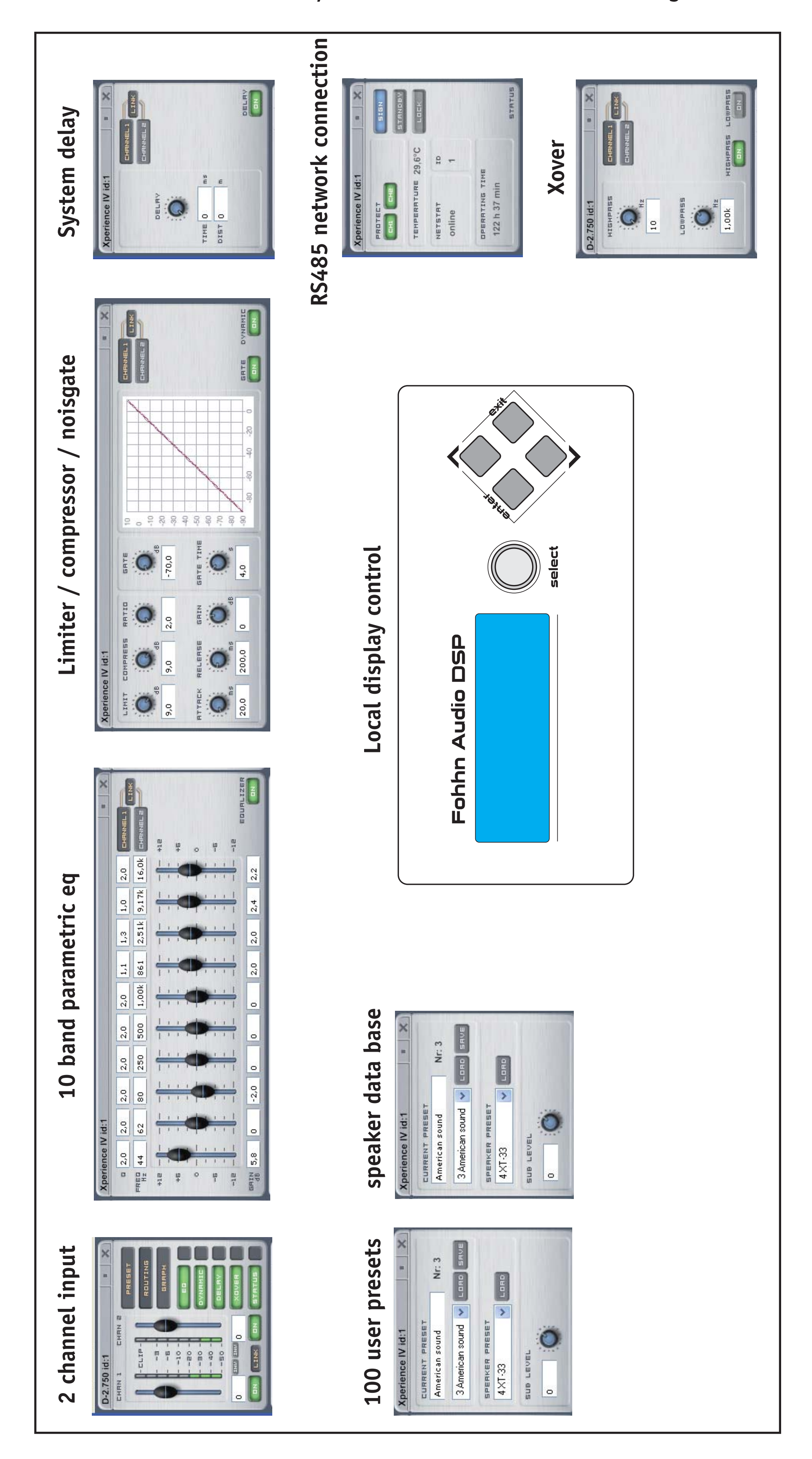
We reserve the right to alter the specifications without notice.

9. Abbildung Bedienelemente D-4.750 Endstufe
Illustration controls D-4.750 amplifier

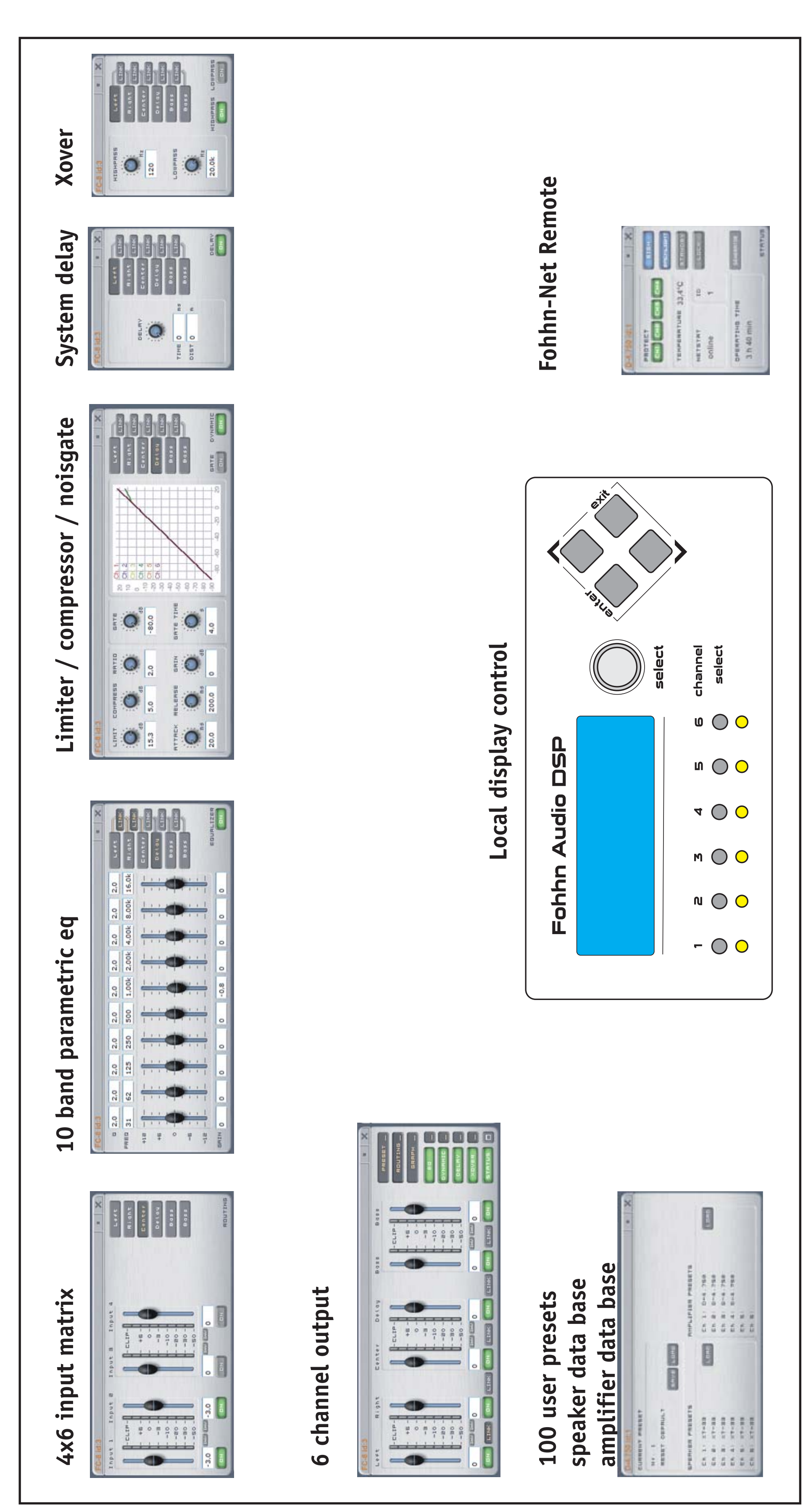


10. Blockschaltbild / *Circuit diagram*

10.1 D-2.750 und D-2.1500 Blockschaltbild / *D-2.750 and D-2.1500 Circuit diagram*



10.2 D-4.750 Blockschaltbild / *D-4.750 circuit diagram*



11. Menüstruktur / *amplifier menu structure*

11.1 D-2.750 und D-2.1500 Menüstruktur / *D-2.750 and D-2.1500 amplifier menu structure*

Die folgende Auflistung gibt Ihnen eine schnelle Übersicht über den Aufbau des Menues:

The following listing gives you a fast overview about the menu structure:

- **1. Master Vol**
  - **1.1. Volume CH1**
  - **1.2. Volume CH2**
- **2. Sat Systems**
  - **2.1. Sub Level**
  - **2.2. Mode**
  - **2.3. Load Speaker**
    - **2.3.1. Load Speaker**
    - **2.3.2. [ ]**
- **3. Presets**
  - **3.1. Load Preset**
    - **3.1.1. Load Preset Nr:**
  - **3.2. Save Preset**
    - **3.2.1. Save Preset Nr:**
    - **3.2.2. [ ]**
  - **3.3. Load Speaker**
    - **3.3.1. CH1 Speaker**
    - **3.3.2. [ ]**
    - **3.3.3. CH2 Speaker**
    - **3.3.4. [ ]**
- **4. Advanced Controls**
  - **4.1. CH1+CH2 Controls**
    - **4.1.1. Routing**
      - **4.1.1.1. In1->Out1**
      - **4.1.1.2. In2->Out1**
      - **4.1.1.3. In1->Out2**
      - **4.1.1.4. In2->Out2**
    - **4.1.2. Parametric EQ**
      - **4.1.2.1. Filter**
      - **4.1.2.2. Gain**
      - **4.1.2.3. Frequency**
      - **4.1.2.4. Q**
    - **4.1.3. Dynamic processor**
      - **4.1.3.1. Limit**
      - **4.1.3.2. Compress**
      - **4.1.3.3. Ratio**
      - **4.1.3.4. Attack**
      - **4.1.3.5. Release**
      - **4.1.3.6. Post Gain**
      - **4.1.4. Noise gate**
      - **4.1.4.1. Gate**
        - **4.1.4.2. Gate Time**

- 4.1.5. X-Over
  - 4.1.5.1. Highpass
  - 4.1.5.2. Lowpass
- 4.1.6. System delay
  - 4.1.6.1. Time
  - 4.1.6.2. Distance

4.2. CH1 Controls
- 4.2.1. Routing
  - 4.2.1.1. In1->Out1
  - 4.2.1.2. In2->Out1
- 4.2.2. Parametric EQ
  - 4.2.2.1. Filter
  - 4.2.2.2. Gain
  - 4.2.2.3. Frequency
  - 4.2.2.4. Q
- 4.2.3. Dynamic processor
  - 4.2.3.1. Limit
  - 4.2.3.2. Compress
  - 4.2.3.3. Ratio
  - 4.2.3.4. Attack
  - 4.2.3.5. Release
  - 4.2.3.6. Post Gain
- 4.2.4. Noise gate
  - 4.2.4.1. Gate
  - 4.2.4.2. Gate Time
- 4.2.5. X-Over
  - 4.2.5.1. Highpass
  - 4.2.5.2. Lowpass
- 4.2.6. System delay
  - 4.2.6.1. Time
  - 4.2.6.2. Distance

4.3. CH2 Controls
- 4.3.1. Routing
  - 4.3.1.1. In1->Out2
  - 4.3.1.2. In2->Out2
- 4.3.2. Parametric EQ
  - 4.3.2.1. Filter
  - 4.3.2.2. Gain
  - 4.3.2.3. Frequency
  - 4.3.2.4. Q
- 4.3.3. Dynamic processor
  - 4.3.3.1. Limit
  - 4.3.3.2. Compress
  - 4.3.3.3. Ratio
  - 4.3.3.4. Attack
  - 4.3.3.5. Release
  - 4.3.3.6. Post Gain
- 4.3.4. Noise gate
  - 4.3.4.1. Gate
  - 4.3.4.2. Gate Time
- 4.3.5. X-Over
  - 4.3.5.1. Highpass
  - 4.3.5.2. Lowpass
- 4.3.6. System delay
  - 4.3.6.1. Time
  - 4.3.6.2. Distance

5. Setup
- 5.1. Network
  - 5.1.1. Device ID
- 5.2. Display
  - 5.2.1. Contrast
- 5.3. Keylock
- 5.4. Info
  - 5.4.1. Temp
  - 5.4.2. Running
  - 5.4.3. Version
  - 5.4.4. HW Version

11.2 D-4.750 Menüstruktur / *D-4.750 menu structure*

Die folgende Auflistung gibt Ihnen eine schnelle Übersicht über den Aufbau des Menues:

The following listing gives you a fast overview about the menu structure:

Kanal 1-4

1. Presets
- **1.1 Load Preset**
  - **1.1.1 Load Preset Nr:**
  - **1.1.2 [name]**
- **1.2 Save Preset**
  - **1.2.1 Save Preset Nr:**
  - **1.2.2 [name]**

2. Channel Controls
- **2.1 [Amp 1]**
  - **2.1.1 Volume CH1**
  - **2.1.2 Routing**
    - **2.1.2.1 In1->Out1**
    - **2.1.2.2 In2->Out1**
    - **2.1.2.2 In3->Out1**
    - **2.1.2.2 In4->Out1**
  - **2.1.3. Parametric EQ**
    - **2.1.3.1 Filter CH1 (EQ Filter 1-10)**
    - **2.1.3.2 Gain**
    - **2.1.3.3 Frequency**
    - **2.1.3.4 Q**
  - **2.1.4 Dynamic processor**
    - **2.1.4.1 Limit CH1**
    - **2.1.4.2 Compress**
    - **2.1.4.3 Ratio**
    - **2.1.4.4 Attack**
    - **2.1.4.5 Release**
    - **2.1.4.6 Post gain**
  - **2.1.5 Noise gate**
    - **2.1.5.1 Gate CH1**
    - **2.1.5.2 Gate time**
  - **2.1.6 X-Over**
    - **2.1.6.1 Hipass CH1**
    - **2.1.6.2 Lowpass**
  - **2.1.7 Delay**
    - **2.1.7.1 Time CH1**
    - **2.1.7.2 Distance**
  - **2.1.8 Setup**
    - **2.1.8.1 Load speaker**
      - **2.1.8.1.1 Ch1 speaker**
      - **2.1.8.1.2 [name]**
- **2.2 [Amp 2]**
  - **(same menu tree as ch1)**
- **2.3 [Amp 3]**
  - **(same menu tree as ch1)**
- **2.4 [Amp 4]**
  - **(same menu tree as ch1)**





Die folgende Auflistung gibt Ihnen eine schnelle Übersicht über den Aufbau des Menues:

The following listing gives you a fast overview about the menu structure:

Kanal 5-6

- **2.5 [Aux 5]**
  - **2.5.1 Volume Ch5**
  - **2.5.2 Routing**
    - **2.5.2.1 In1->Out5**
    - **2.5.2.2 In2->Out5**
    - **2.5.2.2 In3->Out5**
    - **2.5.2.2 In4->Out5**
  - **2.5.3. Parametric EQ**
    - **2.5.3.1 Filter Ch5 (EQ Filter 1-10)**
    - **2.5.3.2 Gain**
    - **2.5.3.3 Frequency**
    - **2.5.3.4 Q**
  - **2.5.4 Dynamic processor**
    - **2.5.4.1 Limit Ch5**
    - **2.5.4.2 Compress**
    - **2.5.4.3 Ratio**
    - **2.5.4.4 Attack**
    - **2.5.4.5 Release**
    - **2.5.4.6 Post gain**
  - **2.5.5 Noise gate**
    - **2.5.5.1 Gate Ch5**
    - **2.5.5.2 Gate time**
  - **2.5.6 X-Over**
    - **2.5.6.1 Hipass Ch5**
    - **2.5.6.2 Lowpass**
  - **2.5.7 Delay**
    - **2.5.7.1 Time Ch5**
    - **2.5.7.2 Distance**
  - **2.5.8 Setup**
    - **2.5.8.1 Load speaker**
      - **2.5.8.1.1 Ch5 speaker**
      - **2.5.8.1.2 [name]**
    - **2.5.8.2 Load amplifier**
      - **2.1.8.2.1 Ch5 load amp**
      - **2.1.8.2.1 [name]**
    - **2.5.8.3 Edit Amp**
      - **2.5.8.3.1 Pwr peak 4**
      - **2.5.8.3.2 Gain**
      - **2.5.8.3.3 Save amplifier**
        - **2.5.8.3.3.1 Ch5 save amp**
        - **2.5.8.3.3.2 [name]**
- **2.6 [Aux 6]**
  (same menu tree as Aux 5)

- **3. Setup**
  - **3.1 Network**
    - **3.1.1 Device ID**
  - **3.2 Display**
    - **3.2.1 Contrast**
  - **3.3 Keylock**
  - **3.4 Info**
    - **3.4.1 Running**
    - **3.4.2 Version**
    - **3.4.3 HW-Version**
    - **3.4.4 System check**

110 035

Fohhn Audio AG
Hohes Gestade 3-5
D-72622 Nürtingen
Germany
Tel. +49 7022 93323-0
Fax +49 7022 93324-0
www.fohhn.com
info@fohhn.com